COMPTE RENDU

DES SÉANCES

DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES.

SÉANCE PUBLIQUE DU LUNDI 19 DÉCEMBRE 1842.

PRÉSIDENCE DE M. PONCELET.

La séance s'ouvre par la proclamation des prix décernés et des sujets de prix proposés.

PRIX DÉCERNÉS

POUR L'ANNÉE 1841.

SCIENCES MATHÉMATIQUES.

PRIX D'ASTRONOMIE.

(FONDATION DE M. DE LALANDE.)

Une Commission, composée de MM. Arago, Mathieu, Bouvard, Damoiseau et Liouville, a été d'avis qu'il n'y avait pas lieu de décerner en 1841 la médaille fondée par de Lalande. L'Académie a sanctionné cette décision.

RAPPORT SUR LE CONCOURS DE 1841 POUR LE PRIX DE MÉCANIQUE.

(FONDATION MONTYON.)

(Commissaires, MM. Piobert, Séguier, Poncelet, Coriolis, Ch. Dupin.)

« M. Carville a présenté au concours une machine destinée à mouler les briques : comme elle a été l'objet d'un Rapport favorable dans les séances ordinaires de l'Académie, nous ne croyons pas devoir revenir ici sur sa description ; on la trouvera dans le *Compte rendu* du 7 décembre 1840. Cette machine n'est composée que d'éléments déjà connus, tels que le pétrisseur, le cylindre qui presse la terre, les moules mobiles qui la reçoivent; mais elle offre une bonne combinaison de ces éléments, et quelques améliorations de détail. Elle a ce grand avantage sur les autres machines déjà imaginées pour cette fabrication, qu'après des essais qui remontent déjà à près de deux années, elle continue de fonctionner dans divers établissements où elle apporte une économie de moitié sur la main-d'œuvre du moulage, et du dixième environ sur le prix de vente de la brique. On peut donc la regarder aujourd'hui comme acquise à l'industrie, et, sous ce rapport, elle a paru à votre Commission digne du prix de Mécanique pour l'année 1841.

» M. Laignel a présenté au concours un instrument destiné à mesurer la vitesse des courants, qui pourrait en même temps servir de loch pour la marche des navires et pour la mesure des profondeurs de la mer.

» Cet instrument a beaucoup d'analogie avec le moulinet de Woltman, tel qu'on le construit aujourd'hui. Il ne présente pas sur cet appareil des avantages assez incontestables pour que votre Commission puisse lui accorder une distinction : il serait nécessaire, dans tous les cas, que la pratique eût justifié les prévisions de M. Laignel. »

RAPPORT SUR LE CONCOURS DE 1841 POUR LE PRIX DE STATISTIQUE.

(FONDATION MONTYON.)

(Commissaires, MM. Mathieu, de Gasparin, Élie de Beaumont, Costaz, Dufrénoy rapporteur.)

« Les ouvrages envoyés au concours sont au nombre de huit; tous ne

sont pas dans des conditions nécessaires pour être admis ou pour mériter, sous le rapport statistique, l'attention de l'Académie.

» Quatre ouvrages ont particulièrement fixé l'attention de la Commission. L'un d'eux, intitulé : *Essai sur la Statistique de la population française, considérée sous quelques-uns de ses rapports physiques et moraux*, par M. le comte D'ANGEVILLE, a été imprimé en 1836. La Commission a pensé que cinq concours ayant eu lieu depuis la publication de cet ouvrage, l'auteur ne l'avait pas envoyé en temps utile; son admission aurait ouvert la porte à une foule de publications faites depuis longtemps. Mais reconnaissant toute l'importance du travail de M. le comte d'Angeville, elle a décidé qu'un extrait en serait fait dans le présent Rapport, afin de prouver toute l'estime qu'elle professe pour ce travail, qui, présenté plus tôt à l'Académie, aurait certainement mérité ses suffrages.

» Deux autres ouvrages, l'un de M. DUFAU, l'autre de M. SURELL, ingénieur des ponts et chaussées, lui ont paru avoir des titres égaux à votre approbation. La Commission a pensé, en conséquence, que le prix de Statistique n'ayant pas été décerné l'année dernière, elle pourrait vous proposer d'en donner deux cette année.

» Enfin, un quatrième ouvrage, de M. LACHÈSE, sur le recrutement, lui a paru mériter une mention honorable.

» Nous allons indiquer succinctement le but et les traits les plus remarquables de ces différents ouvrages.

» *Essai sur la Statistique de la population française.* — A l'époque où M. le comte d'Angeville entreprit sa Statistique, les documents sur cette science, quoique nombreux, souvent même d'un haut intérêt, présentaient une incohérence qui rendait les recherches difficiles. Par une circonstance singulière, il était arrivé que dans le pays de la centralisation par excellence, chaque ministre avait agi isolément, pour l'enregistrement des faits qui le concernaient : on aurait pu croire que chacun d'eux avait pensé n'avoir rien à demander ni à communiquer à ses collègues. Il était résulté de cette espèce d'indépendance ou d'isolement, que les documents publiés par l'administration étaient difficilement comparables, et qu'il existait une divergence extrême d'opinions sur les faits statistiques les plus élémentaires. C'était surtout dans les travaux de nos chambres législatives que cette divergence se manifestait de la manière la plus prononcée, et les discussions relatives à l'économie politique, ne reposant sur aucune base admise et reconnue par tous, étaient presque interminables et roulaient, pour ainsi dire, dans un cercle illimité. Frappé de ce grave inconvénient, M. le comte

d'Angeville conçut le projet de son *Essai sur la Statistique de la population française*. Pour l'exécuter, il s'est servi de tous les renseignements publiés jusqu'à lui, et les documents précieux que possède l'administration ont été constamment ses guides. La partie de son ouvrage relative à l'état physique des populations, établie au moyen des tables de recrutement, est entièrement nouvelle et présente le plus grand intérêt, en même temps qu'elle est un haut enseignement pour l'administration.

» L'ouvrage de M. d'Angeville est composé de quatre parties distinctes.

» La première comprend les *Études générales sur la France*. Elle a pour but principal l'examen de l'état de la population, de son accroissement, de la durée moyenne de la vie et du mouvement des mariages et des naissances : l'auteur a adopté pour unité dans cette partie de son ouvrage, un département moyen, dont la population est évaluée par lui à 6,171 habitants par myriamètre carré.

» La seconde comprend les *Études particulières sur chacun des* 86 *départements*.

» La troisième se compose de huit tableaux, dans lesquels sont énumérés successivement pour chaque département, la mortalité, les mariages, les naissances, les résultats du recrutement, l'état de l'instruction primaire, de l'industrie, de la criminalité, enfin tous les faits relatifs aux impôts. Ces tableaux sont le résultat des calculs présentés dans les deux premières parties.

» Enfin, dans la quatrième partie, M. d'Angeville a essayé de représenter aux yeux, par seize cartes coloriées, suivant la méthode de notre confrère M. le baron Charles Dupin, les traits les plus saillants qui ressortent de ses études sur la statistique de la France. Ce moyen graphique supplée à l'aridité des énumérations de chiffres, et permet de fixer sans fatigue son attention sur beaucoup de points qui auraient échappé à l'investigation.

» Les trois dernières parties de l'ouvrage de M. d'Angeville ne sont en réalité que le développement de la première. Pour en saisir l'ensemble, il faut donc s'attacher surtout à cette première partie, et y suivre l'auteur pas à pas. La division systématique adoptée, entièrement en rapport avec les huit tableaux que nous avons indiqués ci-dessus, facilite cette étude.

» Les détails que nous venons de donner sur l'ouvrage de M. le comte d'Angeville, montrent qu'avant lui la statistique n'était pour ainsi dire assise sur aucun principe certain; chaque auteur adoptait dans ses travaux une base différente, et s'appuyait même souvent sur des faits contradictoires. M. le comte d'Angeville a par conséquent rendu un grand service à cette

science, et les ouvrages qui ont paru depuis la publication de la Statistique de la population française se sont en général appuyés sur les bases qu'il a posées. Mais l'ouvrage de M. d'Angeville ne pouvait être parfait; il manque, ainsi que l'auteur l'indique lui-même (page 11), d'une certaine méthode. De plus, l'attente des *documents statistiques*, qui étaient sur le point d'être publiés, ont empêché M. d'Angeville de faire des rapprochements dont il sentait toute l'utilité. Il en résulte que dans ce grand ouvrage, les faits sont quelquefois sans liaison directe, ou du moins que les conséquences ne s'aperçoivent pas immédiatement. Cette circonstance, rare dans le travail de M. d'Angeville, mais habituelle à la plupart des ouvrages de statistique, a jeté quelque défaveur sur l'étude de cette science; cependant la statistique est destinée à jouer un rôle important dans notre état social, car soit que ses recherches s'appliquent aux faits moraux, ou qu'elles aient pour but spécial la situation du commerce, de l'agriculture ou de la population, elle fournit des enseignements utiles à la prospérité générale des empires et des individus.

» M. Dufau, pénétré de ces vérités importantes, a pensé que ce qui manquait à la statistique, ce qui lui faisait refuser le nom de science par quelques personnes, c'était le défaut de méthode. Il a cherché à l'introduire dans l'ouvrage dont nous allons présenter l'examen à l'Académie, et dont le titre est : *Traité de Statistique ou Théorie de l'étude des lois d'après lesquelles se développent les faits sociaux; suivi d'un Essai de Statistique physique et morale de la population française.*

» Ce double titre montre dès l'abord que le travail de M. Dufau se compose pour ainsi dire de deux ouvrages distincts : l'un théorique, dans lequel il pose les bases de toute statistique, soit générale, soit particulière; le second est l'application de son système à la France.

» Les faits, remarque M. Dufau, considérés isolément, se présentent accompagnés de circonstances variables, qui paraissent d'abord soustraites à une appréciation rigoureuse; mais si l'on a le soin de grouper en séries établies avec intelligence, les différents faits de l'ordre politique ou moral, on remarque que les circonstances variables s'atténuent bientôt et finissent par s'effacer à la longue, de telle sorte qu'au lieu du hasard, c'est un ordre d'une frappante régularité qui vous apparaît. On peut alors en déduire les lois qui en règlent le développement, et l'ensemble de ces faits, soumis au calcul des probabilités, donne à la statistique, par leur retour et leur régularité, une exactitude que peu de personnes la croyaient susceptible d'acquérir. Ces considérations conduisent l'auteur à adopter la définition suivante

pour la statistique : c'est *la science qui enseigne à déduire, des termes numériques analogues, les lois de la succession des faits sociaux.* Distincte de la géographie, elle ne décrit pas les contrées, mais elle s'attache, soit dans telle contrée, soit dans toutes, aux faits qui révèlent la marche graduelle de la société. Plus générale que l'économie politique, elle domine l'ordre social tout entier.

» La définition que nous venons de transcrire renferme implicitement la méthode spéciale propre à l'auteur. Elle consiste, 1° dans la classification des faits, 2° dans un examen sévère de leur énoncé, afin de s'assurer qu'ils renferment l'expression de la vérité; 3° dans la recherche de leurs connexités respectives, afin de reconnaître les influences qu'ils exercent respectivement les uns sur les autres. L'oubli de ces principes, posés par M. Dufau, a entraîné beaucoup de statisticiens dans des erreurs graves : ainsi l'on ne peut encore à présent se faire une idée exacte de l'impôt payé chez les différentes nations civilisées : le défaut d'une unité commune adoptée par les auteurs qui se sont occupés de cette question importante, a jusqu'ici empêché de la résoudre et de comparer la richesse des peuples.

» Appliquant ces principes à la France, M. Dufau remarque que, pour en faire la statistique d'une manière utile, il faut la diviser en contrées naturelles. La répartition par départements donne des résultats trop multipliés qui affectent singulièrement les moyennes et nuit à la généralité que l'on cherche à établir : le groupement alphabétique de ses départements détruit toute comparaison, en mettant en regard, comme l'Aisne et l'Aude, des contrées situées aux deux extrémités du territoire, et dans lesquelles les mœurs, le climat et par conséquent les habitudes sont différents.

» L'inégalité de superficie et de population de ces divisions politiques empêche tout rapprochement utile. Guidé par ces considérations, M. Dufau a réuni les quatre-vingt-cinq départements qui constituent la France continentale, le département insulaire de la Corse excepté, en dix-sept groupes, composés chacun de cinq départements, où toutes les circonstances sont à peu près les mêmes ; ces groupes, que l'auteur appelle naturels, parce que le climat, la culture et les habitudes de la vie y présentent une presque identité, offrent en outre une analogie remarquable sous le rapport de la constitution géologique du sol. Le rapprochement que nous signalons avait du reste été déjà entrevu par l'illustre auteur des *Recherches sur les ossements fossiles,* qui, en faisant, devant l'Académie des Sciences, l'éloge du fondateur de la Géognosie, remarquait, avec cette justesse et cette lucidité qui caractérisent tous ses écrits, que nos départements granitiques produi-

sent sur tous les usages de la vie humaine d'autres effets que les calcaires ; il ajoutait : « On ne se logera, on ne se nourrira ; le peuple, on peut le dire, » ne pensera jamais en Limousin ou en basse Bretagne, comme en Champagne ou en Normandie. Il n'est pas jusqu'aux résultats de la conscription » qui n'aient été différents, et différents d'une manière fixe, sur les différents sols. »

» Cette division de la France en groupes termine la première partie de l'ouvrage de M. Dufau, que nous avons appelée théorique, et qui constitue le système propre de l'auteur.

» La seconde, qui n'est qu'une application de ce système, peut être considérée comme une Statistique physique et morale de la population française. L'auteur aurait pu en former un ouvrage particulier, et, sous ce rapport, elle justifie pleinement la Commission d'avoir admis pour le concours du prix Montyon un traité de Statistique générale. Du reste, la Commission a vu en outre dans ce choix l'avantage de montrer aux personnes qui s'occupent de ce genre de travaux, que les collections de chiffres doivent toujours être accompagnées de considérations générales propres à en faire ressortir les conclusions.

» Cette seconde partie, qui se compose de dix chapitres, comprend spécialement la population de la France, son accroissement, sa répartition entre les villes et les campagnes ; la constitution physique de ses habitants, une comparaison entre leur taille, leur état sanitaire et les consommations alimentaires ; le nombre des naissances et des décès, la répartition des sexes, qui, pour toute la France, présente des variations assez grandes de groupe à groupe dans des circonstances que l'auteur précise avec une grande netteté.

» Les mariages, la criminalité, la moralité, la mendicité, l'industrie et la civilisation font le sujet d'autant de chapitres distincts, dans lesquels M. Dufau a su introduire des considérations neuves et intéressantes. Nous devons dire qu'aucun des nombres qu'il emploie ne lui appartient en propre : la plupart sont extraits du bel ouvrage de M. d'Angeville, sur lequel nous avons, il y a peu d'instants, attiré l'attention de l'Académie.

» Nous terminons l'examen de l'ouvrage de M. Dufau en citant deux passages relatifs à la criminalité.

» On admet généralement que le nombre des crimes et des délits suit une progression ascendante, et quelques personnes y voient un danger pour les États civilisés. Heureusement, c'est une erreur ; elle provient de ce qu'on compare les crimes par année, au lieu de les mettre en rapport avec le mouvement de la population.

» 69 632 accusations, dit M. Dufau, ont été portées devant les cours d'assises, dans une période de 13 ans, de 1825 à 1837; la moyenne, qui est de 5 379, diffère peu, dans le fait, de chaque quantité élémentaire, et les variations ne sont pas considérables. Mais si l'on compare le nombre des accusés à la population, on trouve que le rapport diminue généralement du point de départ jusqu'à nous, c'est-à-dire qu'on compte, proportionnellement à mesure qu'on avance, un peu moins d'accusés sur un nombre donné d'individus. On doit en conclure que dans l'état de choses actuel, le *crime n'est point en progrès*.

» Cette citation montre que ce qui distingue le travail de M. Dufau de ceux de ses prédécesseurs, c'est un examen circonstancié des causes. Il ne prend jamais les chiffres d'une manière absolue, il les contrôle par des rapprochements souvent heureux, quelquefois inattendus, et il en fait ressortir un enseignement utile à la société.

» Une seconde citation, relative également à la criminalité, confirme la justesse des rapprochements de M. Dufau, et démontre surtout combien la division qu'il a faite de la France en dix-sept groupes est naturelle. Si l'on compare à des époques différentes, les accusés de crimes contre les personnes ou contre les propriétés, dans les groupes du nord ou du midi de la France, leur rapport est constant, de sorte qu'on peut présager les résultats à venir par les observations du passé.

» Nous trouvons en effet que, pendant les onze années de 1825 à 1836, les meurtres ont été dans les huit groupes septentrionaux de 1028 (page 270), et de 2044 dans les neuf groupes méridionaux.

» Quant aux vols, ils se sont élevés dans la même période à 8048 dans les mêmes groupes du Nord, et seulement à 3001 dans ceux du Midi.

» Le *Compte rendu de la justice criminelle* pour les années 1837, 1838 et 1839, publié postérieurement au travail de M. Dufau, donne pour ces deux groupes (1) :

	Septentrionaux.	Méridionaux.
Accusés de meurtre........	167	269
Accusés de vol.............	2649	1057

nombres qui sont presque identiquement dans le même rapport que les précédents.

---

(1) Notice additionnelle manuscrite, fournie récemment à la Commission.

» On remarque que la proportion totale des crimes a diminué, pour les meurtres, de 93 à 83; pour les vols, de 186 à 134; mais que dans le Midi, le premier de ces crimes est à peu près les deux tiers du nombre total, tandis que le rapport est inverse pour les vols.

» Il est impossible de ne pas reconnaître dans la constance de ces nombres une loi naturelle, une influence générale des lumières et de la civilisation. Dans le Nord, où l'industrie est si développée, où l'instruction est si répandue, les meurtres sont dans une proportion de beaucoup inférieure à la moyenne; dans le Midi, au contraire, où le caractère ardent et passionné des habitants n'est pas adouci par une instruction aussi généralement répandue, les actes de violence sont fréquents.

» Ces résultats numériques ainsi groupés sont un guide pour l'administration, qui doit chercher à corriger les mœurs de chaque peuple par les institutions.

» La Statistique devient donc, quand elle est présentée sous cette forme, un puissant mobile de civilisation.

» La Commission pense que ces détails motivent suffisamment la proposition d'un prix en faveur de M. Dufau.

» *Statistique des conseils de révision dans le département de Maine-et-Loire.* — M. Lachèse, professeur adjoint de l'École secondaire de Médecine d'Angers, et qui a assisté comme médecin pendant près de dix ans aux opérations du conseil de révision du département de Maine-et-Loire, a pensé qu'il serait intéressant pour l'administration et pour la science médicale, de grouper ensemble les différents cas d'exemptions qu'il avait été appelé à constater. Il a en conséquence réuni dans des tableaux rédigés par canton :

» La population,

» Le contingent à fournir,

» Le nombre des jeunes gens inscrits,

» Les causes légales d'exemption, puis les exemptions par suite d'infirmités ou de mauvaise organisation. Chaque nature d'infirmité constitue une colonne particulière.

» Pour rendre son travail plus général et par conséquent pour lui donner une plus grande exactitude, M. Lachèse l'a fait remonter à l'année 1817, au moyen du dépouillement des pièces officielles déposées dans les cartons de la préfecture.

» L'aridité des travaux de détail de cette nature empêche souvent de

les entreprendre ; cependant lorsque ces travaux sont faits avec sagacité et avec conscience, comme l'ouvrage dont nous nous occupons dans ce moment, ils fournissent les bases les plus précieuses pour les ouvrages de statistique générale analogues à ceux que nous avons analysés ci-dessus. La Commission a donc pensé qu'elle devait proposer à l'Académie d'encourager M. Lachèse à continuer ses recherches; elle désire surtout qu'il les complète par l'examen des relations qui peuvent exister entre la nature des causes d'exemption et les circonstances physiques que présentent chacun des cantons du département de Maine-et-Loire. Outre l'intérêt que ces considérations pourront offrir à la science, elles serviront de guide à l'administration locale pour les améliorations à introduire dans les contrées si variées de l'Anjou.

» La Commission, en accordant une mention honorable à M. Lachèse, lui réserve ses droits pour un des prochains concours, quand son travail aura reçu une nouvelle extension.

» Le dernier ouvrage admis au concours de Statistique pour 1841 est intitulé : *Étude sur les torrents des Hautes-Alpes*, *par Alexandre Surell, ingénieur des ponts et chaussées.*

» Cet ouvrage, imprimé par ordre de M. le Ministre des travaux publics, a pour objet de faire connaître les *torrents* des Hautes-Alpes, les ravages qu'ils exercent, les moyens de diminuer ces ravages et même de les prévenir. C'est un sujet qui intéresse non-seulement le département des Hautes-Alpes, que l'auteur a spécialement étudié, mais encore plusieurs autres départements du Midi, qui sont sillonnés par des torrents du même genre et soumis au même régime, notamment ceux de l'Isère, de la Drôme et des Basses-Alpes.

» Dans l'introduction, l'auteur fait connaître la situation désastreuse dans laquelle se trouvent des parties très-étendues de ces départements, par l'effet des ravages que les torrents y exercent.

» Il n'est pas facile à l'habitant des plaines ni même à l'habitant des montagnes, composées et configurées autrement que ne le sont celles du département des Hautes-Alpes, de se faire une idée des torrents de ces contrées et des ravages qu'ils exercent. Pour y parvenir, il était moins nécessaire à l'auteur de faire une énumération complète des torrents, que de bien faire connaître les types des formes auxquelles ils se rapportent, avec quelques déviations individuelles.

» L'auteur distingue dans le département des Hautes-Alpes, quatre classes de cours d'eau, qui sont :

» 1°. Les *rivières* au nombre de quatre. la *Durance*, le *Grand-Buëch*, le *Petit-Buëch*, et le *Drac*.

» 2°. Les *rivières torrentielles*, telles que le *Guil*, la *Gironde*, la *Romanche*, la *Clarée*, la *Vence*, etc.

» 3°. Les *torrents* coulant impétueusement dans des vallées très-courtes et très-rapides, qui morcellent les montagnes en contre-forts, quelquefois même dans de simples dépressions.

» 4°. Enfin les *ruisseaux*, qui se distinguent par la pureté habituelle de leurs eaux et la constance de leur cours.

» Ces quatre classes de cours d'eau ne sont pas séparées par des limites parfaitement tranchées, et tous pourraient à la rigueur mériter le nom de *torrents*. Mais ce qui distingue la troisième classe, à laquelle, dans les Hautes-Alpes, l'usage réserve spécialement le nom de *torrents*, c'est la propriété essentielle d'*affouiller* le sol dans une partie de leur cours, et de *déposer* dans une autre partie les matières qu'ils en ont arrachées. Ils prennent ordinairement naissance dans quelque dépression en forme d'entonnoir, qui existe au milieu des montagnes, et que l'auteur appelle *bassin de réception*, parce qu'il reçoit les eaux provenant de la fonte des neiges ou des orages.

» Ces eaux, ainsi rassemblées, coulent avec impétuosité dans une gorge plus ou moins longue, que l'auteur nomme *canal d'écoulement*. A la sortie de la gorge elles perdent une partie de leur vitesse et répandent les matières qu'elles charrient sur une vaste surface, que l'auteur nomme *lits de déjection*.

» C'est dans les *bassins de réception* et dans les *lits de déjection* que les *torrents* exercent leurs principaux ravages. Dans les premiers, ils agissent par déblai en affouillant le sol, et particulièrement les talus peu solides, que forment les marnes schisteuses de la formation du *lias*. Dans les lits de déjection ils agissent par remblai et s'étendent sur de larges espaces pour éviter les obstacles qu'ils ont eux-mêmes accumulés. Dans les deux cas, ils sont presque également funestes aux cultures, aux routes et aux villages.

» L'auteur cite de nombreux exemples de leurs effets destructeurs. Il étudie la forme de leurs lits, leurs crues, les défenses qu'on peut leur opposer, soit dans les montagnes, soit dans les vallées, les moyens de mettre les routes à l'abri de leur fureur. Il traite aussi plusieurs questions, les unes scientifiques, les autres relatives à l'influence de la végétation sur la conservation des terrains des montagnes.

» Les premières intéressent l'hydraulique, l'art des ingénieurs, et four-

nissent quelques observations nouvelles, soit à la géologie, soit à la physique générale du globe.

» Les autres sont d'une importance majeure pour l'avenir des départements ravagés par les torrents. En analysant l'action dévastatrice qu'exercent les eaux dans les montagnes, l'auteur est arrivé à établir, soit sur une multitude de faits observés, soit logiquement, par l'étude des causes qui rendent les torrents si désastreux, le rôle puissant que joueraient les forêts pour empêcher ces phénomènes de désordres.

» Il a prouvé, par une grande masse d'observations, que les montagnes se sont dégradées partout où les forêts ont été abattues.

» Il a montré, par d'autres faits, que partout où les bois ont repris possession du sol, les désordres ont cessé et les montagnes ont repris une figure stable.

» Il fait voir, avec une grande évidence, que le seul remède fondamental qu'on puisse apporter aux ravages des torrents, consisterait à *reboiser leurs bassins de réception.*

» L'ouvrage de M. Alexandre Surell fait connaître dans son essence intime un des éléments les plus importants de la statistique de nos départements du S.-E., un élément d'autant plus important à étudier, qu'il est pour eux un véritable fléau, et que cependant il n'est pas sans remède, puisqu'il doit une grande partie de son énergie à la dévastation des forêts, et que le reboisement des montagnes préviendrait la plupart des désastres occasionnés par les torrents.

» Nous pensons, d'après cela, que l'étude des torrents des Hautes-Alpes mérite un rang distingué parmi les ouvrages qui nous font connaître les éléments de la statistique générale de la France, et que l'Académie récompensera un travail d'une haute utilité en accordant à M. Alexandre Surell un des deux prix de Statistique qn'elle peut décerner pour 1841.

Conclusions.

» La Commission est d'avis :

» 1°. Que le prix de Statistique n'ayant pas été donné en 1840, il y a lieu de décerner, pour le concours de 1841, deux prix de valeur égale.

» 2°. Que l'un de ces prix doit être décerné à M. **Dufau**, pour son ouvrage intitulé : *Traité de Statistique, ou théorie des lois d'après lesquelles se développent les faits sociaux; suivi d'un Essai de Statistique physique et morale de la population française.*

» 3°. Que l'autre prix sera décerné à M. **Surell**, ingénieur des ponts et chaussées, pour l'ouvrage intitulé : *Études sur les torrents des Hautes-Alpes;*

» 4°. Que la *Statistique des conseils de révision dans le département de Maine-et-Loire,* par M. **Lachèse**, médecin à Angers, mérite une mention honorable. »

L'Académie approuve ces conclusions. Elle décide, en outre, qu'une somme de 500 francs sera accordée à M. Surell, à titre d'indemnité pour les déplacements nombreux auxquels cet ingénieur s'est astreint, dans la vue de compléter l'exploration des torrents des Hautes-Alpes.

PRIX FONDÉ PAR Mme LA MARQUISE DE LAPLACE.

Une ordonnance royale ayant autorisé l'Académie des Sciences à accepter la donation qui lui a été faite par madame la marquise de Laplace, d'une rente pour la fondation à perpétuité d'un prix, consistant dans la collection complète des ouvrages de Laplace, et qui devra être décerné chaque année au premier élève sortant de l'École Polytechnique,

Le président a remis de sa main les cinq volumes de la *Mécanique céleste, l'Exposition du système du monde,* et le *Traité des probabilités,* à M. **Bossey** (Adolphe-Armand), premier élève sortant de la promotion de 1841.

SCIENCES PHYSIQUES.

PRIX DE PHYSIOLOGIE EXPÉRIMENTALE.

RAPPORT SUR LE CONCOURS POUR L'ANNÉE 1841.

(Commissaires, MM. Magendie, Duméril, Becquerel, Flourens, de Blainville rapporteur.)

« La Commission, nommée par l'Académie à l'effet de décerner le prix de Physiologie expérimentale pour l'année 1841, Commission composée de MM. Duméril, Becquerel, Magendie, Flourens, de Blainville, m'a chargé de lui présenter son Rapport ainsi qu'il suit :

» Elle a reçu les ouvrages de huit concurrents.

» L'un ne lui a pas paru devoir être considéré comme susceptible d'entrer au concours; il est intitulé :

Études expérimentales sur les fonctions de la peau; par M. **Ducos**.

» Deux lui ont semblé dignes d'être mentionnés honorablement comme ayant traité des questions d'un véritable intérêt, et quoique ces questions ne se rattachent peut-être pas encore directement à la physiologie expérimentale :

» Le premier, intitulé : *Recherches anatomiques et physiologiques sur les ovaires de l'espèce humaine considérés spécialement dans leur influence sur la menstruation, par* M. le docteur **Négrier**, d'Angers;

» Le second, en italien, sur l'influence de la nourriture et de la boisson sur la fécondité et la proportion des sexes dans les naissances chez l'espèce humaine; ainsi que sur le nombre et la position des mamelles dans tous les mammifères; par M. le professeur **Bellingieri**, de Turin.

» Quoique le sixième soit essentiellement anatomique, la Commission a cependant cru devoir le distinguer d'une manière toute particulière, à cause des recherches délicates et des résultats fort curieux qu'il renferme sur les changements que subissent toutes les parties de l'organisation d'une mouche dans ses métamorphoses.

» Il est dû à M. le docteur **Léon Dufour**, correspondant de l'Académie, et depuis longtemps connu d'elle par de nombreux et bons Mémoires sur l'anatomie des insectes.

» Deux n'ont pu être suffisamment examinés sous le rapport des expériences qui demandent à être répétées, et sont en conséquence renvoyés au concours de 1842.

» Ce sont :

» 1°. *Études nouvelles sur les phénomènes de la vie; par* M. le docteur **Gabillot**.

» 2°. *Expériences physiologico-pathologiques sur le mécanisme de l'inflammation; par* M. **Robert Latour**.

» Enfin, deux genres de travaux seulement lui semblent répondre aux intentions du fondateur, et mériter le prix de Physiologie expérimentale pour 1841.

» Ce sont :

» 1°. Quatre Mémoires de M. le docteur **Longet**.

» Le premier sur les fonctions du larynx chez les mammifères;

» Le second sur l'irritabilité musculaire;

» Le troisième sur les fonctions sensoriales et motrices des cordons de la moelle épinière, et des racines des nerfs qui en émanent;

» Le quatrième sur les fonctions de l'épiglotte.

» 2°. Essai sur les phénomènes électriques des animaux; par M. le professeur Matteucci; essai formé déjà de deux Mémoires importants :

» L'un sur l'électricité développée dans le choc de la torpille,

» L'autre sur l'électricité qui se manifeste dans la contraction musculaire de la grenouille et des animaux à sang chaud, et principalement sur celle qui constitue le courant électrique propre dans ces mêmes animaux.

» En conséquence, à l'unanimité, sauf à l'égard de M. Longet, pour plusieurs des travaux duquel l'un de nous a cru devoir se récuser, comme ne pouvant pas être juge et partie sur des questions dont il s'est lui-même beaucoup occupé, la Commission partage le prix entre MM. Matteucci et Longet.

» Et comme la valeur de ce prix n'est que de 895 fr., et que ces deux concurrents ont dû être nécessairement conduits à des dépenses assez considérables pour faire leurs nombreuses expériences et les répéter devant les Commissaires et autres membres de l'Académie,

» La Commission a l'honneur de lui proposer d'ajouter à la valeur du prix, et à titre de dédommagement, une somme qui sera déterminée par elle.

» Elle lui propose en outre de décider que le Mémoire de M. Léon Dufour sera imprimé, pour faire suite à ceux dont il a déjà enrichi les *Actes de l'Académie.* »

L'Académie adopte ces deux dernières propositions, et, outre la valeur du prix, elle accorde à chacun des deux concurrents qui l'ont partagé, MM. Longet et Matteucci, pour les dédommager des frais auxquels les ont entraînés leurs expériences, une somme de 1500 fr.

PRIX RELATIF AUX ARTS INSALUBRES.

RAPPORT SUR LE CONCOURS DE L'ANNÉE 1841.

(Commissaires, MM. Thenard, Chevreul, Pelouze, Séguier, Dumas rapporteur.)

« La Commission des Arts insalubres a l'honneur de vous proposer d'a-

dopter les résolutions qui suivent relativement aux concurrents sur lesquels il avait été fait un rapport par la Commission précédente.

» Prix de 3000 francs à M. DE LA **RIVE**, professeur de Physique à Genève, pour avoir le premier appliqué les forces électriques à la dorure des métaux, et, en particulier, du bronze, du laiton et du cuivre.

» Prix de 6000 francs à M. **ELKINGTON**, pour la découverte de son procédé de dorure par voie humide, et pour la découverte de ses procédés relatifs à la dorure galvanique et à l'application de l'argent sur les métaux.

» Prix de 6000 francs à M. DE **RUOLZ**, pour la découverte et l'application industrielle d'un grand nombre de moyens propres soit à dorer les métaux, soit à les argenter, soit à les platiner, soit enfin à déterminer la précipitation économique des métaux les uns sur les autres par l'action de la pile.

» Relativement aux autres concurrents, la Commission propose d'ajourner toute décision, faute de renseignements propres à établir une application suffisante par l'industrie de leurs procédés ou de leurs produits.»

PRIX DE MÉDECINE ET DE CHIRURGIE.

RAPPORT SUR LES PRIX DE MÉDECINE ET DE CHIRURGIE POUR L'ANNÉE 1841.

(Commissaires, MM. Breschet, Double, Serres, Roux, Duméril, Larrey, de Blainville, Isid. Geoffroy-Saint-Hilaire, Magendie rapporteur.)

« Les ouvrages examinés par la Commission ont été, pour 1841, moins nombreux que ceux des années précédentes. On en trouvera la raison dans la sévérité que nous avons mise à exécuter littéralement le programme adopté par l'Académie, c'est-à-dire à n'admettre à concourir que les ouvrages accompagnés d'analyses où l'auteur mentionne la *découverte* ou les *découvertes* sur lesquelles il fonde ses prétentions. Grâce à cette sévérité, de trente-six ouvrages inscrits, il n'en est plus resté que vingt-six, dix ne remplissant point les conditions du programme.

» Il est à croire qu'à l'avenir les auteurs, avertis par cet exemple, ne s'excluront plus eux-mêmes du concours, en négligeant une formalité très-simple qu'il leur est si facile de remplir.

» Une autre décision de la Commission est encore venue diminuer le nombre des prétendants : se conformant à de sages précédents, la Commis-

sion n'a point admis à concourir les découvertes, quelle que fût d'ailleurs leur importance, qui n'ont point reçu de l'expérience la sanction suffisante. Pour ce motif, dont l'Académie comprend aisément toute la portée, ont été renvoyés à de futurs concours les ouvrages proposant de nouvelles opérations chirurgicales destinées à guérir le strabisme, la myopie, le bégayement, etc. Bien que ces ouvrages, et particulièrement celui de M. Lucien Boyer, offrent, par le grand nombre de faits anatomiques et pathologiques qu'ils renferment, un mérite remarquable, la Commission croit devoir s'abstenir et attendre l'épreuve du temps.

» Trois ouvrages, l'un de M. Petit, de Maurienne, *sur les habitations;* l'autre de M. Marc Despine, *sur les lois de la mortalité à Genève;* le troisième de M. Dubois, *sur la pathologie expérimentale,* n'ayant pas directement trait au prix que la Commission est chargée de décerner, ont été renvoyés soit à la Commission de Statistique, soit à celle des Arts insalubles, soit enfin à la Commission de Physiologie.

» Malgré la perte douloureuse de deux de ses membres, malgré la maladie ou l'absence de quelques autres, tous les ouvrages admis, au nombre de vingt-un, ont été l'objet d'un rapport et d'une discussion spéciale. Après les avoir mûrement examinés, et en tenant compte des restrictions ci-dessus mentionnées, la Commission a acquis la certitude qu'aucun des ouvrages présentés au concours, pour l'année 1841, ne contenait de découvertes assez importantes pour mériter un prix; mais elle pense que plusieurs de ces œuvres méritent encouragement et même récompense.

» En conséquence, la Commission a arrêté qu'une *récompense* serait donnée à M. le docteur **Bouillaud**, pour les deux ouvrages qu'il a envoyés au concours, et dont l'un a pour sujet *les maladies du cœur,* et l'autre *le rhumatisme.* En donnant une telle distinction à ces ouvrages, qui renferment des faits et des éclaircissements nouveaux sur le diagnostic de maladies très-graves, la Commission n'entend se prononcer ni sur les idées théoriques de l'auteur, ni sur le mode de thérapeutique qu'il propose, l'expérience n'ayant pas encore prononcé définitivement sur chacun de ces points.

» Une *récompense* a été accordée à M. **Grisolle**, pour son livre sur la *pneumonie.* Sans rien renfermer de neuf, cet ouvrage, par la manière dont il résume les faits et dont il apprécie les divers traitements d'une maladie des plus fréquentes, a paru digne d'être distingué.

» La Commission accorde un *encouragement* à M. **A. Becquerel**, pour ses recherches sur la *séméiotique des urines.* Cet ouvrage contient un grand nombre d'expériences qui, poursuivies et variées avec l'excellent esprit qui

dirige le jeune auteur, amènera sans doute d'utiles améliorations dans l'art difficile d'apprécier le caractère des maladies.

» Enfin, la Commission a décidé qu'elle mentionnerait honorablement le Mémoire de M. **Félix Hatin**, sur l'*Hémaleucose*.

» Quant aux travaux chirurgicaux, la Commission a arrêté qu'il serait donné une *récompense* à M. **Amussat**, pour sa *Nouvelle méthode d'entérotomie lombaire*.

» A M. **Ségalas**, pour son nouveau mode de traitement des *fistules urinaires*, et à M. **Ricord**, pour l'heureux perfectionnement qu'il a apporté à cette méthode.

» Une mention honorable est donnée à M. **Mercier**, pour son ouvrage sur les *maladies des voies urinaires*.

» La Commission a donc l'honneur de proposer à l'Académie de donner, à titre de récompense :

» A M. le docteur **Bouillaud**, la somme de 4000 francs;

» A M. le docteur **Amussat**, 3000 francs ;

» A M. le docteur **Grisolle**, 2000 francs;

» A M. le docteur **Ségalas**, 1500 francs;

» A M. le docteur **Ricord**, 1000 francs;

» A M. A. **Becquerel**, comme encouragement, 1000 francs. »

PRIX PROPOSÉS

POUR LES ANNÉES 1842, 1843, 1844 ET 1845.

SCIENCES MATHÉMATIQUES.

GRAND PRIX DES SCIENCES MATHÉMATIQUES

POUR 1842.

L'Académie rappelle qu'elle a proposé pour sujet du grand prix des sciences mathématiques qu'elle décernera, s'il y a lieu, dans la prochaine séance publique, la question suivante, relative au calcul des variations : *Trouver les équations aux limites que l'on doit joindre aux équations indéfinies pour déterminer complétement les maxima et les*

minima des intégrales multiples. On devra donner des exemples de l'application de la méthode à des intégrales triples.

Le prix consistera en une médaille d'or de la valeur de 3000 francs. Les mémoires ont dû être arrivés au secrétariat de l'Académie avant le 1er avril 1842. Ce terme était de rigueur.

GRAND PRIX DES SCIENCES MATHÉMATIQUES

POUR 1843.

Dans la théorie des perturbations des planètes, on a exprimé, jusqu'à présent, les accroissements des coordonnées, dus aux forces perturbatrices, par des séries de sinus et de cosinus des multiples des moyens mouvements. Maintenant qu'on possède des tables numériques d'une autre espèce de fonctions périodiques, on pourrait essayer d'exprimer ces accroissements, soit dans la théorie des planètes, soit dans celle du mouvement de la Lune autour de la Terre, par des séries de ces autres fonctions. Afin d'appeler l'attention des géomètres sur cette manière nouvelle d'envisager le principal problème de la *mécanique céleste*, l'Académie avait proposé la question suivante pour sujet du grand prix de mathématiques qui devait être décerné en 1840 :

« Déterminer les perturbations du mouvement elliptique, par des séries de quantités périodiques, différentes des fonctions circulaires, de manière qu'au moyen des tables numériques existantes, on puisse calculer, d'après ces séries, le lieu d'une planète à toute époque donnée. »

L'Académie verrait avec intérêt que les formules qu'elle demande fussent applicables au mouvement de la Lune, lors même qu'elles conduiraient, dans ce cas, à une approximation moindre que celle qui a été obtenue dans ces derniers temps; mais elle ne fait pas de cette application particulière une condition du concours.

Aucun Mémoire n'ayant été adressé, la question a été remise au concours pour 1843, et est énoncée dans les termes suivants :

« Perfectionner les méthodes par lesquelles on résout le problème des
» perturbations de la Lune ou des planètes, et remplacer les développe-
» ments ordinaires en série de sinus et de cosinus, par d'autres dévelop-
» pements plus convergents, composés de termes périodiques que l'on
» puisse calculer facilement à l'aide de certaines tables construites une fois
» pour toutes. »

Les Mémoires devront être arrivés au secrétariat de l'Académie avant le 1er avril 1843.

PRIX D'ASTRONOMIE,

FONDÉ PAR M. DE LALANDE.

La médaille fondée par M. de Lalande, pour être accordée annuellement à la personne qui, en France ou ailleurs (les membres de l'Institut exceptés), aura fait l'observation la plus intéressante, le Mémoire ou le travail le plus utile aux progrès de l'astronomie, sera décernée dans la prochaine séance publique.

La médaille est de la valeur de 635 francs.

PRIX EXTRAORDINAIRE SUR L'APPLICATION DE LA VAPEUR A LA NAVIGATION

POUR 1844.

Le Roi, sur la proposition de M. le baron Charles Dupin, ayant ordonné qu'un prix de *six mille francs* serait décerné par l'Académie des Sciences en 1836,

Au meilleur ouvrage ou Mémoire sur l'emploi le plus avantageux de la vapeur pour la marche des navires, et sur le système de mécanisme, d'installation, d'arrimage et d'armement qu'on doit préférer pour cette classe de bâtiments,

L'Académie annonça qu'elle décernerait le prix dans sa séance publique de 1836.

Les auteurs des inventions présentées n'avaient pas donné aux Commissaires de l'Académie les moyens d'effectuer les expériences qui seules doivent en constater le mérite pratique. L'Académie remit donc la question au concours. De nouvelles pièces, de nouvelles inventions furent admises à concourir avec les premières.

Aucun des Mémoires n'ayant paru digne du prix, l'Académie propose encore une fois la même question.

Le prix, s'il y a lieu, sera décerné dans la séance publique de 1844. Les Mémoires devront être arrivés au secrétariat de l'Institut au 1er mars 1844.

PRIX DE MÉCANIQUE,

FONDÉ PAR M. DE MONTYON.

M. de Montyon a offert une rente sur l'État, pour la fondation d'un prix annuel, en faveur de celui qui, au jugement de l'Académie royale des Sciences, s'en sera rendu le plus digne, en inventant ou en perfectionnant des instruments utiles aux progrès de l'agriculture, des arts mécaniques ou des sciences.

Ce prix sera une médaille d'or de la valeur de *cinq cents francs*. Les ouvrages ou mémoires adressés par les auteurs, ou, s'il y avait lieu, les modèles des machines ou des appareils, ont dû être envoyés, francs de port, au secrétariat de l'Institut avant le 1er avril 1842.

PRIX DE STATISTIQUE,

FONDÉ PAR M. DE MONTYON.

Parmi les ouvrages qui auront pour objet une ou plusieurs questions relatives à la *statistique de la France*, celui qui, au jugement de l'Académie, contiendra les recherches les plus utiles, sera couronné dans la prochaine séance publique. On considère comme admis à ce concours les mémoires envoyés en manuscrit, et ceux qui, ayant été imprimés et publiés, arrivent à la connaissance de l'Académie ; sont seuls exceptés les ouvrages des membres résidants.

Les mémoires manuscrits ou imprimés, adressés par les auteurs, ont dû être envoyés au secrétariat de l'Institut, francs de port, et remis avant le 1er mai 1842.

Le prix consistera en une médaille d'or équivalente à la somme de *mille soixante francs*. Il sera décerné, s'il y a lieu, dans la prochaine séance publique.

Les concurrents pour tous les prix sont prévenus que l'Académie ne rendra aucun des ouvrages envoyés au concours ; mais les auteurs auront la liberté d'en faire prendre des copies.

SCIENCES PHYSIQUES.

GRAND PRIX DES SCIENCES PHYSIQUES POUR 1845.

L'Académie propose, pour sujet du grand prix des sciences physiques qui sera décerné, s'il y a lieu, dans sa séance publique de 1845, la question suivante :

Déterminer, par des expériences précises, les quantités de chaleur dégagées dans les combinaisons chimiques.

Plusieurs physiciens distingués ont cherché à déterminer, par des expériences directes, les quantités de chaleur dégagées pendant la combinaison de quelques corps simples avec l'oxygène : mais leurs résultats présentent des divergences trop grandes pour que l'on puisse les regarder comme suffisamment établis, même pour les corps, tels que l'hydrogène et le carbone, qui ont plus particulièrement fixé leur attention.

L'Académie propose de déterminer, par des expériences précises :

1°. La chaleur dégagée par la combustion vive dans l'oxygène, d'un certain nombre de corps simples, tels que l'hydrogène, le carbone, le soufre, le phosphore, le fer, le zinc, etc.;

2°. La chaleur dégagée dans des circonstances analogues par la combustion vive de quelques-uns de ces mêmes corps simples dans le chlore;

3°. Lorsque le même corps simple peut former, par la combustion directe dans l'oxygène, plusieurs combinaisons, il conviendra de déterminer les quantités de chaleur qui sont successivement dégagées.

4°. On déterminera, par la voie directe des expériences, les quantités de chaleur dégagées dans la combustion par l'oxygène de quelques corps composés binaires, bien définis, dont les deux éléments soient combustibles, comme les hydrogènes carbonés, l'hydrogène phosphoré, quelques sulfures métalliques;

5°. Enfin, les expériences récentes de MM. Hess et Andrews font prévoir les résultats importants que la théorie chimique pourra déduire de la comparaison des quantités de chaleur dégagées dans les combinaisons et décompositions opérées par la voie humide. L'Académie propose de confirmer, par de nouvelles expériences, les résultats annoncés par ces physiciens, et d'étendre ces recherches à un plus grand nombre de réactions chimiques, en se bornant toutefois aux réactions les plus simples.

Elle émet le vœu que les concurrents veuillent bien déterminer, autant que cela sera possible, les intensités des courants électriques qui se développent pendant ces mêmes réactions, afin de pouvoir les comparer aux quantités de chaleur dégagées.

EXTRAIT DU RAPPORT FAIT DANS LA SÉANCE DU 27 JUIN 1842.

M. Regnault, au nom de la Commission chargée de l'examen des Mémoires adressés pour le prix sur la *chaleur spécifique des corps* (1841), Commission composée de MM. Regnault, Gay-Lussac, Arago et Becquerel, fait un rapport dont les conclusions sont :

« 1°. Qu'il n'y a pas lieu de décerner le prix, aucun Mémoire n'ayant été adressé sur ce concours;

» 2°. Que la question soit retirée;

» Et 3° qu'elle soit remplacée par celle de la *chaleur dégagée dans les combinaisons chimiques.* »

La Commission propose de doubler le prix, qui sera par conséquent de 6 000 francs (1).

Les Mémoires devront être parvenus au secrétariat de l'Institut le 1er avril 1845.

GRAND PRIX DES SCIENCES PHYSIQUES,

PROPOSÉ EN 1837 POUR 1839, ET REMIS AU CONCOURS POUR 1843.

L'Académie avait proposé pour sujet du grand prix des sciences physiques à décerner *dans la séance publique de* 1839, la question suivante, qu'elle remet au concours pour 1843:

Déterminer par des expériences précises quelle est la succession des changements chimiques, physiques et organiques, qui ont lieu dans l'œuf pendant le développement du fœtus chez les oiseaux et chez les batraciens.

Les concurrents devront tenir compte des rapports de l'œuf avec le milieu ambiant naturel; ils examineront par des expériences directes l'influence des variations artificielles de la température et de la composition chimique de ce milieu.

---

(1) Une lettre ministérielle a approuvé cette proposition.

Dans ces dernières années, un grand nombre d'observateurs se sont livrés à des recherches profondes sur le développement du poulet dans l'œuf, et, par suite, à des études analogues sur le développement du fœtus dans les autres animaux ovipares. En général, ils se sont occupés de cet examen au point de vue anatomique. Quelques-uns pourtant ont abordé les questions chimiques nombreuses et pleines d'intérêt que cet examen permet de résoudre.

Admettons, en effet, que l'on fasse l'analyse chimique de l'œuf au moment où il est pondu, que l'on tienne compte des éléments qu'il emprunte à l'air ou qu'il lui rend pendant la durée de son développement, enfin qu'on détermine les pertes ou les absorptions d'eau qu'il peut éprouver, et l'on aura réuni tous les éléments nécessaires à la discussion des procédés chimiques employés par la nature pour la conversion des matériaux de l'œuf dans les produits bien différents qui composent le jeune animal.

En appliquant à l'étude de cette question les méthodes actuelles de l'analyse organique, on peut atteindre le degré de précision que sa solution exige.

Mais s'il est possible de constater par les moyens chimiques ordinaires les changements survenus dans les proportions du carbone, de l'hydrogène, de l'oxygène ou de l'azote, si ces moyens suffisent, à plus forte raison, en ce qui concerne les modifications des produits minéraux qui entrent dans la composition de l'œuf, il est d'autres altérations, non moins importantes, qui ne peuvent se reconnaître qu'à l'aide du microscope.

L'Académie désire que, loin de se borner à constater, dans les diverses parties de l'œuf, la présence des principes immédiats que l'analyse en retire, les auteurs fassent tous leurs efforts pour constater, à l'aide du microscope, l'état dans lequel ces principes immédiats s'y rencontrent.

Elle espère d'heureux résultats de cette étude chimique et microscopique des phénomènes de l'organogénésie.

Indépendamment de l'étude du développement du fœtus dans ces conditions normales, il importe de constater les changements que les modifications de la température ou de la nature des milieux dans lesquels ce développement s'effectue, peuvent y apporter. Les concurrents auront donc à examiner pour les œufs d'oiseaux, leur incubation dans divers gaz; pour ceux des batraciens, leur développement dans des eaux plus ou moins chargées de sels, plus ou moins aérées.

Le prix consistera en une médaille d'or de la valeur de 3 000 francs.

Les mémoires devront être remis au secrétariat de l'Académie avant le 1er avril 1843. Ce terme est de rigueur. Les auteurs devront inscrire leur nom dans un billet cacheté, qui ne sera ouvert que si la pièce est couronnée.

GRAND PRIX DES SCIENCES PHYSIQUES,

PROPOSÉ POUR 1837, PUIS POUR 1839, ET REMIS AU CONCOURS POUR 1843.

L'Académie avait proposé pour sujet du grand prix des sciences physiques à décerner en 1837, la question suivante :

Déterminer par des recherches anatomiques et physiques quel est le mécanisme de la production du son chez l'homme et chez les animaux vertébrés et invertébrés qui jouissent de cette faculté.

Cette question n'ayant point été résolue, l'Académie, en 1837, la remit au concours pour l'année 1839, en la restreignant dans les termes suivants :

Déterminer par des recherches anatomiques, par des expériences d'acoustique et par des expériences physiologiques, quel est le mécanisme de la production de la voix chez l'homme et chez les animaux mammifères.

La question, réduite à ces termes, n'a point été résolue encore.

Voici le Rapport de la Commission qui avait été chargée de juger les pièces adressées pour le concours :

RAPPORT DE LA COMMISSION.

(Commissaires, MM. Savart, Magendie, Breschet, Flourens, de Blainville rapporteur.)

« Six Mémoires ont été envoyés au concours.

» Les numéros 4 et 5 étant imprimés, avec le nom de leurs auteurs, n'ont pu être admis, d'après l'une des conditions imposées aux concurrents, celle d'adopter une épigraphe et d'envoyer leur nom dans un billet cacheté.

» Des quatre autres concurrents, deux seulement ont paru avoir senti la nature véritable et la difficulté de la question. Cependant, la Commission

n'a pas jugé leur travail digne du prix, par défaut de recherches anatomiques ou d'expériences d'acoustique suffisantes; en conséquence, elle déclare qu'il n'y a pas lieu à ce que le prix des sciences physiques pour 1839 soit décerné.

» Mais, vu le grand intérêt du sujet, et dans l'espoir que les personnes qui ont déjà commencé un long travail, pourront le perfectionner et ainsi atteindre le but, la Commission propose à l'Académie de remettre, pour la troisième fois, la question au concours, en la divisant en deux parties, l'une limitée à l'espèce humaine et aux expériences d'acoustique et physiologiques, l'autre qui se bornerait aux recherches anatomiques comparées dans l'homme et chez les mammifères. Mais, dans ce dernier cas, la Commission demanderait à l'Académie que la somme nécessaire pour l'établissement de ce second prix, pût être prise sur les fonds Montyon en réserve. »

L'Académie adopte les conclusions de ce Rapport :

En conséquence, les deux questions suivantes sont proposées pour l'année 1843 :

1°. *Déterminer par des expériences d'acoustique et de physiologie quel est le mécanisme de la production de la voix chez l'homme.*

2°. *Déterminer par des recherches anatomiques la structure comparée de l'organe de la voix chez l'homme et chez les animaux mammifères.*

Chaque prix consistera en une médaille d'or de la valeur de 3000 francs.

Les mémoires devront être remis au secrétariat de l'Académie avant le 1er avril 1843. Ce terme est de rigueur. Les auteurs devront inscrire leurs noms sur un billet cacheté qui ne sera ouvert que si la pièce est couronnée.

PRIX DE PHYSIOLOGIE EXPÉRIMENTALE,

FONDÉ PAR M. DE MONTYON.

Feu M. le baron de Montyon ayant offert une somme à l'Académie des Sciences, avec l'intention que le revenu fût affecté à un prix de Physiologie expérimentale à décerner chaque année, et le roi ayant autorisé cette fondation par une ordonnance en date du 22 juillet 1818;

L'Académie annonce qu'elle adjugera une médaille d'or de la valeur de *huit cent quatre-vingt-quinze francs* à l'ouvrage imprimé ou manuscrit qui lui paraîtra avoir le plus contribué aux progrès de la physiologie expérimentale.

Le prix sera décerné dans la première séance publique de 1843.

Les ouvrages ou mémoires présentés par les auteurs ont dû être envoyés francs de port au secrétariat de l'Institut avant le 1er avril 1842.

DIVERS PRIX DU LEGS MONTYON.

Conformément au testament de feu M. le baron Auget de Montyon, et aux ordonnances royales du 29 juillet 1821, du 2 juin 1824, et du 23 août 1829, il sera décerné un ou plusieurs prix aux auteurs des ouvrages ou des découvertes qui seront jugés les plus utiles à l'*art de guérir*, et à ceux qui auront trouvé les *moyens de rendre un art ou un métier moins insalubre.*

L'Académie a jugé nécessaire de faire remarquer que les prix dont il s'agit ont expressément pour objet des découvertes et inventions propres à perfectionner la médecine ou la chirurgie, ou qui diminueraient les dangers des diverses professions ou arts mécaniques.

Les pièces admises au concours n'auront droit aux prix qu'autant qu'elles contiendront une *découverte parfaitement déterminée.*

Si la pièce a été produite par l'auteur, il devra indiquer la partie de son travail où cette découverte se trouve exprimée : dans tous les cas, la Commission chargée de l'examen du concours fera connaître que c'est à la découverte dont il s'agit que le prix est donné.

Les sommes qui seront mises à la disposition des auteurs des découvertes ou des ouvrages couronnés, ne peuvent être indiquées d'avance avec précision, parce que le nombre des prix n'est pas déterminé : mais les libéralités du fondateur et les ordres du Roi ont donné à l'Académie les moyens d'élever ces prix à une valeur considérable; en sorte que les auteurs soient dédommagés des expériences ou recherches dispendieuses qu'ils auraient entreprises, et reçoivent des récompenses proportionnées aux services qu'ils auraient rendus, soit en prévenant ou diminuant beaucoup l'insalubrité de certaines professions, soit en perfectionnant les sciences médicales.

Conformément à l'ordonnance du 23 août, il sera aussi décerné des prix aux meilleurs résultats des recherches entreprises sur les questions proposées par l'Académie, conformément aux vues du fondateur.

Les ouvrages ou mémoires présentés par les auteurs ont dû être envoyés francs de port au secrétariat de l'Institut avant le 1er avril 1842.

PRIX RELATIF A LA VACCINE

POUR **1842** (1).

L'Académie rappelle qu'elle a proposé pour sujet d'un prix de *dix mille* francs, qui sera décerné, s'il y a lieu, dans sa séance publique de 1842, la question suivante :

La vertu préservative de la vaccine est-elle absolue, ou bien ne serait-elle que temporaire?

Dans ce dernier cas, déterminer par des expériences précises et des faits authentiques, le temps pendant lequel la vaccine préserve de la variole.

Le cow-pox a-t-il une vertu préservative plus certaine ou plus persistante que le vaccin déjà employé à un nombre plus ou moins considérable de vaccinations successives?

En supposant que la qualité préservative du vaccin s'affaiblisse avec le temps, faudra-t-il le renouveler, et par quels moyens?

L'intensité plus ou moins grande des phénomènes locaux du vaccin a-t-elle quelque relation avec la qualité préservative de la variole?

Est-il nécessaire de vacciner plusieurs fois une même personne, et, dans le cas de l'affirmative, après combien d'années faut-il procéder à de nouvelles vaccinations?

Les Mémoires ont dû être remis au secrétariat de l'Académie avant le 1er avril 1842. Ce terme était de rigueur.

PRIX FONDÉ PAR M. MANNI

POUR **1842** (2).

M. Manni, professeur à l'Université de Rome, ayant offert de faire les fonds d'un prix spécial de *quinze cents* francs, à décerner par l'Académie, sur la question *des morts apparentes et sur les moyens de remédier aux accidents funestes qui en sont trop souvent les conséquences;* et le Roi,

---

(1) Les pièces adressées pour ce concours n'ayant pu, vu leur grand nombre, être complétement examinées, le prix sera décerné dans la séance publique de 1843.

(2) Ce prix sera décerné dans la première séance publique de 1843.

par une ordonnance en date du 5 avril 1837, ayant autorisé l'acceptation de ces fonds et leur application au prix dont il s'agit:

L'Académie avait proposé, en 1837, pour sujet d'un prix qui devait être décerné dans la séance publique de 1839, la question suivante:

Quels sont les caractères distinctifs des morts apparentes?

Quels sont les moyens de prévenir les enterrements prématurés?

L'Académie reçut, en 1839, sept Mémoires manuscrits. Plusieurs d'entre eux parurent renfermer des vues utiles, mais que l'expérience n'avait pas encore suffisamment justifiées.

En conséquence, l'Académie, dans sa *séance publique* du 30 décembre 1839, a remis le prix sur les *morts apparentes* à l'année 1842, espérant que, dans le cours de ces deux années, les auteurs trouveront le temps nécessaire pour donner à leur travail le degré de perfection que réclame un sujet aussi important.

Les Mémoires ont dû être remis au secrétariat de l'Institut avant le 1er avril 1842.

LECTURES.

Étude sur la méthode zoologique de Linné; par M. Isidore Geoffroy-Saint-Hilaire.

« Messieurs,

» Le domaine de l'esprit humain est inépuisable : le travail et le génie y étendent au loin leurs conquêtes, sans jamais en atteindre les limites

» On a dit, on a même prétendu démontrer qu'il ne reste plus rien de vraiment nouveau à découvrir : pas une voie ne serait ouverte devant les générations modernes, où déjà ne se vît l'empreinte des pas de quelques heureux devanciers : nous ne saurions faire sortir de terre une moisson dont les prémices n'eussent été levées.

» Cette thèse, dont l'envie et la médiocrité se sont fait, à plusieurs reprises, une arme contre le génie et l'invention, est loin d'être nouvelle. Dès le XVIe siècle, alors que Keppler et Galilée venaient de naître; quand Newton et Leibnitz, quand toutes les grandes intelligences du XVIIIe siècle n'étaient encore que dans les desseins de la Providence; à cet instant solennel où s'ouvrait l'ère nouvelle des sciences, et où la parole prophétique de Bacon allait proclamer la grandeur future de l'esprit humain, des apôtres enthousiastes des temps passés osaient poser devant lui des limites qui déjà ne le contenaient plus!

» Il pouvait être permis alors de nier le progrès ; qui l'oserait aujourd'hui ? Dans l'opinion que j'ai rappelée, et qui, un instant, parut à Bacon dangereuse pour l'avenir des sciences, nous ne saurions plus voir aujourd'hui qu'un de ces vains paradoxes, recélant en eux quelque vérité, et par cela même plus condamnables encore, tant le vrai y est dénaturé !

» Sans doute toutes les découvertes à venir ont des connexions intimes et nécessaires avec les découvertes déjà faites. Un lien, aperçu ou ignoré, visible ou invisible, unit toutes les vérités du même ordre et tous les ordres de vérités, comme, dans l'univers physique, une force commune lie tous les astres d'un même monde et tous les mondes. Les découvertes naissent les unes des autres, plus ou moins rapides selon la puissance des efforts qui les produisent ; et il est juste de dire qu'elles ont leurs racines dans les travaux antérieurs, et presque qu'elles s'y trouvent virtuellement contenues. Mais c'est ici l'un de ces rapports généraux dont nous apercevons abstractivement l'existence, sans pouvoir aller au delà d'une notion vague, à peine susceptible de quelques douteuses applications : car si, d'un fait, d'une idée présentement acquise à la science, il peut, il doit naître dans l'avenir, une longue suite de découvertes, notre esprit, tout en la pressentant, ne saurait pas plus l'y apercevoir à l'avance, que nos yeux ne voient dans l'humble gland du chêne la forêt qui peut en provenir un jour.

» C'est donc en vain que l'on essayerait de poser des bornes aux conquêtes futures de la science : il reste devant elles d'immenses espaces inconnus. Newton s'est comparé quelque part à un enfant ramassant des coquillages au bord de l'océan de la vérité : image modeste sans doute, mais juste et vraie, lors même qu'elle s'applique à la plus grande gloire scientifique qui ait jamais honoré l'humanité !

» Et s'il m'est permis d'ajouter quelques réflexions à une pensée émanée de si haut, ce n'est pas devant nous seulement, et dans ces espaces inconnus, que la science peut aller chercher des conquêtes nouvelles : c'est partout, c'est dans toutes les directions, dans celles mêmes qui ont été le plus souvent et le plus laborieusement explorées. Quand on a soutenu qu'il ne reste plus de questions vraiment neuves et vierges encore de tout effort humain, on ne s'est pas seulement trompé ; on a dit précisément l'inverse de la vérité. Ce qu'il fallait dire, c'est qu'il n'est pas de questions que l'on puisse considérer comme vieilles, usées et indignes d'un nouvel examen. Les preuves historiques se présenteraient en foule à l'appui de cette proposition, si de telles preuves étaient nécessaires pour établir

une conséquence aussi évidente de la faiblesse et de la limitation de notre esprit, comparées au nombre et à la complication infinie des faits naturels.

» Toute découverte importante constitue pour la science un double progrès: en même temps qu'elle recule les limites de nos connaissances, qu'elle ouvre à l'esprit humain l'accès de régions jusqu'alors inconnues, elle lui fait voir sous un point de vue nouveau tout ce qu'il s'était acquis par des travaux antérieurs. En un mot, la perspective change en même temps que l'horizon se déplace. La marche ascendante de la science vers la vérité est ici comparable au magnifique spectacle qu'offrent chaque jour à nos yeux le lever et l'ascension du soleil: d'instant en instant un double effet se produit; en même temps que de nouveaux objets s'échappent graduellement du sein des ténèbres, les ombres diminuent et se déplacent sur ceux que des rayons, plus obliques et moins éclatants, avaient éclairés d'abord.

» Si cette comparaison a quelque justesse, qu'il me soit permis de la suivre un peu plus loin, et de compléter ma pensée. Que dirait-on d'un artiste qui ayant peint, le matin, les arbres, les champs, les prairies d'un coteau, au moment où ils commencent à sortir de l'obscurité, ne verrait pas, dans ce même paysage pris aux heures suivantes de la journée, le sujet de tableaux différents, plus dignes encore d'employer toutes les ressources de son art? Or tel serait le savant, tel surtout le naturaliste qui, après avoir, dans les premières phases et pour ainsi dire au matin de la science, résolu de difficiles problèmes, s'arrêterait satisfait de son œuvre, sans comprendre que, si admirable qu'elle puisse être, elle reste nécessairement défectueuse et incomplète; car, plus tard, quand le jour luira plus brillant, une multitude de détails et de rapports, jusque là indistincts et inaperçus, deviendront perceptibles, et ne pourront manquer, par eux-mêmes ou par leurs conséquences, de modifier et d'étendre, souvent au delà de toute prévision, les résultats antérieurement obtenus. Ainsi tombent, avec le temps, les barrières devant lesquelles le génie même avait dû s'arrêter; et telle vérité qu'avaient en vain cherchée les maîtres de la science, se révèle pour ainsi dire d'elle-même dans le siècle suivant, à l'un de leurs obscurs successeurs!

» Ces considérations, messieurs, étaient nécessaires pour me justifier, dès le début de ce discours, du reproche de témérité que je pourrais encourir, au moment où j'ose revenir devant vous sur quelques-uns des services rendus à la science par Linné. Quel sujet, en histoire naturelle, fut

traité plus souvent, et le fut avec une supériorité plus décourageante pour ceux qui ne craindraient pas de l'aborder à l'avenir! Tandis que, sur la tombe récemment fermée de Linné, le roi Gustave III exprimait solennellement les regrets et la reconnaissance de la Suède, deux des esprits les plus éminents du XVIII[e] siècle, Condorcet et Vicq d'Azyr, se faisaient, parmi nous, les historiens du naturaliste d'Upsal; ils exposaient, avec autant de profondeur que d'éloquence, les titres immortels de ce grand homme. En présence de tels souvenirs, ne devais-je pas hésiter avant d'oser dire que si les jugements portés jusqu'à ce jour sur Linné sont justes et vrais, ils peuvent n'être pas complets, et que s'il n'y a rien à rectifier en eux, le moment peut être venu d'y ajouter quelque chose?

» Et même j'irai plus loin : Linné pourrait être un naturaliste éminent, mais il n'aurait pas mérité le titre de législateur de l'histoire naturelle, que ses contemporains lui ont décerné, et qu'il conservera toujours; il ne serait pas le digne émule de notre immortel Buffon, si l'étendue des services rendus par lui à la science avait pu être si tôt mesurée, si l'admiration avait pu dès l'abord s'adresser à son œuvre tout entière. Un grand homme, a-t-on dit, n'est pas de son siècle. C'est une proposition que je ne saurais admettre : il est des lumières trop vives pour ne pas frapper tous les yeux! Mais ne peut-on dire qu'un homme véritablement grand est tout à la fois de son siècle et des siècles suivants? car, après avoir exercé une irrésistible action sur son époque par ses pensées ou par ses actes, il étend son influence sur les siècles suivants par les développements, par les conséquences longtemps imprévues de ces mêmes pensées et de ces mêmes actes. Et c'est pourquoi, lors même que la postérité semble avoir confirmé les premiers jugements, lorsqu'une gloire, reconnue et honorée dès l'origine, brille d'un éclat égal dans les siècles suivants, on trouve presque toujours que les motifs qui déterminent l'admiration réfléchie de la postérité diffèrent de ceux qui avaient causé l'entraînement enthousiaste des contemporains.

» Parmi les nombreux ouvrages de Linné, un seul, et même une de ses trois parties seulement, nous occupera dans ce fragment : c'est le *Systema naturæ,* livre sans modèle avant Linné, et qui n'a pas été imité depuis; livre dont le plan gigantesque eût suffi à l'illustration de son auteur, et dont l'exécution devait sembler impossible sans le concours des naturalistes les plus distingués de l'époque. Un seul homme cependant réalisa l'œuvre que, seul, il avait conçue; mais cet homme était Linné, et quarante années furent consacrées à la préparer, à l'exécuter, à la perfectionner!

» On sait l'immense succès qu'obtint le *Systema naturæ*, du vivant même de son auteur. A une époque où l'histoire naturelle, n'ayant encore ni les méthodes sûres et faciles qu'elle allait devoir à Linné, ni l'éclat et la grandeur que devait lui donner Buffon, était peu cultivée chez les nations même les plus avancées; à une époque où il existait à peine quelques naturalistes de profession, on reconnut, on pressentit du moins, dans le *Systema naturæ*, dès sa première apparition, une de ces œuvres privilégiées qui honorent leur époque et qui doivent instruire l'avenir. En vain plusieurs voix s'élevèrent contre un livre trop nouveau pour être compris de tous, contre une réforme trop fondamentale pour être acceptée sans résistance; en vain deux des grandes illustrations du siècle, en Allemagne, Haller, et, pourquoi faut-il le dire? en France, Buffon, protestèrent contre des vues trop différentes des leurs; en vain quelques-uns, franchissant les limites de la critique permise, se laissèrent entraîner jusqu'à la censure acerbe: Linné poursuivit ses innovations d'une main ferme et sûre, ne se laissant jamais décourager par la critique, parfois en profitant; cherchant le progrès par toutes les voies; rendant ainsi d'année en année son succès plus mérité, plus assuré et plus général, et contraignant ses adversaires eux-mêmes à lui reprocher, par conséquent à reconnaître, ce qu'ils appelaient l'*insupportable domination* du législateur de l'histoire naturelle. En zoologie, l'influence de Linné resta puissante en présence même des travaux de Buffon; et il est vrai de dire que ceux-ci y ajoutèrent encore, grâce au grand nombre d'intelligences qui furent tout à coup appelées à la culture de l'histoire naturelle, et dont la plupart, à peine initiées à la science par Buffon, applaudirent et voulurent participer à l'œuvre de Linné.

» Parmi les progrès que l'on dut au *Systema naturæ*, il en est trois surtout dont l'importance fut, dès l'origine, hautement proclamée. Une nomenclature uniforme établie pour les deux règnes organiques; la langue scientifique soumise pour la première fois à d'invariables règles; les êtres naturels coordonnés et classés selon un plan aussi nouveau que vaste: tels furent les fondements de l'autorité presque sans rivale que Linné, dans sa glorieuse vieillesse, exerçait sur les naturalistes de son époque; telle fut la source de cette profonde admiration des contemporains dont un roi, qui voulait honorer Linné et qui s'honorait lui-même, se fit le digne interprète. Ces titres de Linné, pris dans leur ensemble, sont encore ceux que nous plaçons au rang le plus élevé, mais non entièrement par les mêmes motifs et avec les mêmes convictions.

» Bien que la nomenclature présentement admise dans la science soit également appelée *nomenclature binaire* et *nomenclature linnéenne;* bien que l'on ait désigné sous le nom de *style linnéen* le langage si serré et si concis de nos caractéristiques et de nos descriptions techniques, il est de fait que Linné n'est le premier inventeur ni de l'une ni de l'autre.

» Dans les livres de toutes les époques; bien plus, avant qu'il n'existât des livres, dans toutes les langues, des exemples se trouvent de cette association ingénieuse de deux noms simultanément donnés à une espèce animale ou végétale, et exprimant, l'un les conditions communes qui la relient avec les êtres les plus rapprochés d'elle, l'autre les caractères propres qui l'en distinguent. Cette nomenclature, si précieuse comme artifice mnémonique, seul mérite que lui aient reconnu quelques esprits superficiels, était employée chez les Romains; elle l'était et l'est encore chez les Arabes; elle l'est chez les Malais et chez les Nègres eux-mêmes dans plusieurs parties de l'Afrique; et souvent les noms binaires usités chez ces peuples barbares sont tellement conformes aux principes linnéens, tellement rationnels, que les naturalistes n'ont pu faire mieux que de les traduire et de les adopter.

» L'origine de la nomenclature binaire se perd donc, en réalité, dans la nuit des temps. Mais, le premier, Linné en comprit toute l'importance philosophique : le premier il osa concevoir la pensée d'en faire, à l'immense série des êtres naturels, une application régulière, uniforme, harmonique; d'exprimer par le double nom de chaque espèce ses affinités les plus directes et les plus fondamentales et l'une de ses particularités les plus caractéristiques, et, tout en diminuant dans une immense proportion le nombre des mots nécessaires, d'indiquer par la nomenclature elle-même une multitude d'idées, de rapports et d'analogies. Telle est la réforme que Linné eut le courage d'entreprendre et le bonheur d'accomplir; réforme dont notre époque surtout recueille le bienfait. Sans elle, sans l'application continue des préceptes linnéens, l'histoire naturelle, il est permis de l'affirmer, serait aujourd'hui et plus que jamais plongée dans le chaos. Après les découvertes faites, depuis un quart de siècle, sur toute la surface du globe; quand plusieurs milliers de poissons, de mollusques, d'oiseaux, encombrent les grands musées de l'Europe; quand, dans une seule classe, celle des insectes, les dénombrements les plus récents ont donné le total effrayant de près de quatre-vingt mille espèces; la nomenclature binaire pouvait seule, en prévenant le désordre dans les mots, prévenir aussi son

inévitable conséquence, le désordre dans les idées, et empêcher la science de succomber sous le poids même de ses richesses nouvelles!

» Je passerai rapidement sur la langue descriptive de Linné, car je ne pourrais guère que me répéter. Linné n'a point inventé cette langue : il en a trouvé les germes déjà existant dans la science. Chose singulière! cette langue, dans laquelle des disciples enthousiastes de Linné ont vu l'une de ses plus belles créations, en faveur de laquelle une éphémère, mais vive réaction a été tentée contre le style même de Buffon; cette langue, purement technique, était née, plus d'un siècle avant Linné, des premiers efforts des naturalistes et de l'imperfection elle-même de l'histoire naturelle dans ces temps reculés. Avant que Linné n'eût établi et consacré par son autorité l'usage de ce qu'on appelle aujourd'hui les noms spécifiques, il fallait y suppléer par des phrases descriptives, dont le mérite consistait essentiellement dans l'alliance d'une exactitude suffisante et d'une extrême concision. Il n'était donc pas logiquement nécessaire que l'emploi de la nomenclature binaire conduisît à l'invention de ce qu'on a nommé la nouvelle langue; par lui, au contraire, le style concis des devanciers de Linné cessait d'être indispensable.

» Mais Linné n'était pas homme, parce qu'il opérait un progrès, à en négliger un autre, déjà préparé et commencé avant lui. Par la rigueur avec laquelle il définit les termes déjà usités, par le tact sans égal qu'il porta dans le choix des mots anciens et dans la formation des mots nouveaux, par la sagesse des lois auxquelles il soumit l'emploi des uns et des autres, en un mot par l'habileté avec laquelle il régularisa et enrichit une langue à peine ébauchée avant lui, il se l'appropria véritablement, et mérita de lui donner son nom.

» Perfectionner ainsi, c'est presque créer. Et cependant ce n'est encore là que la moindre partie, que la face la moins nouvelle et la moins brillante de l'œuvre de Linné. La classification botanique, exposée dans le *Systema naturæ*, est, de l'aveu de tous, le plus facile et le plus ingénieux des systèmes : la méthode naturelle, sans la faire oublier, a pu seule prévaloir sur elle. La classification zoologique s'élève plus haut encore : ce n'est plus seulement un système; c'est une méthode dont le temps ne peut qu'affermir les inébranlables fondements.

» Pourquoi cette destinée si contraire de ces deux parties d'un même livre? Et quand le système botanique de Linné a eu dans la science aussi peu de durée qu'il y a jeté d'éclat, pourquoi sa classification zoologique, moins admirée par les contemporains, et aujourd'hui encore moins célèbre,

a-t-elle été perfectionnée, étendue, modifiée de mille manières, mais jamais renversée par les progrès ultérieurs de la science?

» Il est remarquable que les naturalistes, non-seulement n'aient pas répondu à cette question, mais ne l'aient même jamais nettement posée, et qu'ils aient ainsi laissé dans l'oubli un sujet qui intéresse à un si haut degré l'histoire de leur science.

» En créant, pour les végétaux, une classification générale, rationnelle et de l'usage le plus facile, en la fondant sur ces organes floraux dont les fonctions, récemment connues, excitaient si vivement l'intérêt du monde savant, Linné avait réuni, dans son système botanique, tous les éléments d'une immense popularité. Plus complexe dans son plan, plus difficile à concevoir et à appliquer, précisément parce qu'elle recélait une science plus profonde et des vues plus nouvelles, la classification des animaux, dans un temps surtout où la zoologie comptait si peu d'observateurs, ne pouvait être ni aussi bien comprise, ni autant appréciée. Et d'ailleurs, lorsque ces deux classifications, réunies dans le même livre, revêtues des mêmes formes, exposées dans le même langage, se présentaient comme le complément l'une de l'autre, ne devait-il pas sembler évident qu'une œuvre identique venait d'être accomplie pour les deux règnes organiques? Quel esprit, à cette époque déjà si éloignée de nous, eût été assez pénétrant pour reconnaître que, sous des apparences semblables, le fond était divers; assez sagace pour voir, dans l'une de ces deux moitiés du même ouvrage, le couronnement du passé, le plus parfait, mais le dernier modèle des classifications artificielles, dans l'autre, un premier pas fait dans les voies de l'avenir; assez clairvoyant pour prédire que le rapide succès de l'une ne serait qu'éphémère, et qu'une tardive mais durable admiration était dans les destinées de l'autre?

» On admit donc que les deux classifications de Linné, comme elles avaient les mêmes formes, reposaient sur les mêmes principes. Et non-seulement on l'admit du vivant de Linné, mais aussi dans tout le cours du XVIIIe siècle. Les travaux eux-mêmes des Jussieu ne détruisirent pas cette conviction. En vain l'illustre auteur du *Genera plantarum* enseigna-t-il à tous, par la double autorité de ses préceptes et de son exemple, les différences fondamentales du système et de la méthode; en vain les principes et la pratique même de celle-ci devinrent-ils familiers à tous : le véritable caractère de la classification zoologique de Linné continua d'être méconnu.

» Et cependant, dès 1735, Linné avait entrevu les principes féconds de la méthode naturelle, tenté une première application au règne animal, et

préludé, d'une main ferme, aux travaux du XIXe siècle! Comment lui contester cet honneur, en présence de ces exposés généraux dans lesquels il résume avec une si grande supériorité, et en les classant selon leur importance, les caractères de chaque groupe? Comment supposer une différence fondamentale entre les principes linnéens et les principes de la classification actuelle, quand les conséquences des premiers sont identiques avec celles des seconds; quand la plupart des divisions secondaires et tertiaires, des classes même de Linné subsistent encore dans la science, et sans nul doute y demeureront toujours religieusement conservées?

» La classification de Linné, c'est donc la classification actuelle ellemême, mais naissante, débile encore et presque méconnaissable. Comment retrouver en elle, sans le secours d'une exacte et rigoureuse analyse, cette même méthode que nous admirons, si puissante et si grande, dans Cuvier; cette méthode préparée par une savante discussion de la valeur des caractères; appuyée sur d'irrécusables et lumineux principes; assise sur les bases, seules immuables, de l'anatomie comparée; justement confiante dans sa force, et ne s'arrêtant ni devant la difficulté d'aucune question, ni devant l'immensité d'aucun sujet; révélant, pour la première fois, les mystères de l'organisation de ces groupes inférieurs et, comme on l'a dit dans cette enceinte, de cet autre règne animal à peine connu avant Cuvier; osant même franchir les limites de la création actuelle; exhumant de la nuit des âges les espèces primitives; ranimant devant nous leurs débris mutilés, et reconstruisant, pour y pénétrer, ce monde antique dont le créateur avait séparé l'homme par tant de siècles, tant de bouleversements!

» Auprès de ces merveilles, et lorsqu'on la considère du haut de la science moderne, la méthode de Linné doit paraître bien humble et bien modeste. Ce qui, à un moment donné, nous semble lumière, peut, dans un autre instant, nous sembler ombre par comparaison. Mais, au point de vue d'une saine et équitable philosophie, la grandeur des progrès accomplis dans une époque n'ôte rien et ne peut qu'ajouter à l'importance des travaux qui les ont laborieusement préparés durant le siècle précédent. Avant que la méthode eût étendu ses applications au delà de quelques faits secondaires, de quelques résultats obscurs, son origine et ses premiers efforts eussent semblé à peine dignes d'intéresser l'histoire spéciale de la zoologie: aujourd'hui, ses plus humbles commencements ne sauraient plus être oubliés par l'histoire elle-même de l'esprit humain. Plus les principes entrevus par Linné ont été placés depuis sous un jour brillant, plus ses premiers essais de méthode ont été dépassés, plus on s'est

avancé dans la voie qu'il a ouverte, et plus ses droits à l'admiration de la postérité deviennent solides et incontestables.

» Je viens d'essayer, messieurs, de faire revivre l'un des titres oubliés de l'illustration de Linné. Je l'ai fait avec l'impartialité de l'historien, heureux lorsqu'il peut revendiquer en faveur de son pays un progrès de plus, mais sachant, lorsque la justice et la vérité le lui prescrivent, rendre un libre et pur hommage au génie, dans quelque temps et dans quelques lieux qu'il ait brillé. J'ai suivi à la fois et les inspirations de ma conscience, et les anciennes et nobles traditions de cette Académie, assemblée toute française par ses vives sympathies pour la gloire nationale, mais aussi véritable tribunal européen, auquel les savants de tous les pays, avec une confiance qui s'adresse autant à sa haute équité qu'à ses lumières, viennent chaque jour déférer l'appréciation de leurs droits et le jugement de leurs titres. Dans cette séance même, l'une de ces découvertes galvaniques dont la patrie de Volta reste encore le théâtre privilégié, n'a-t-elle pas obtenu l'une de vos plus belles récompenses? et tout à l'heure encore, n'est-ce pas à une illustration étrangère, bien que chère à la France, qu'un plus éclatant honneur va être décerné au nom de l'Académie ?

» Pourrais-je, d'ailleurs, craindre de reconnaître dans Linné l'un des précurseurs du dix-neuvième siècle? Ce titre n'appartient-il pas aussi, et dans un degré plus éminent encore, à notre immortel Buffon, enfin replacé au rang scientifique qui lui appartient par des travaux récents, signés des plus grands noms de la littérature, de la philosophie et de l'histoire naturelle. Linné et Buffon! génies égaux peut-être, mais divers, que la même année vit naître, qui se dévouèrent à la même science, qui marchèrent vers le même but, dont la vieillesse fut entourée des mêmes honneurs, mais dans la destinée desquels il fut de se compléter l'un l'autre par l'opposition des qualités contraires, et de s'estimer sans se comprendre : Linné, aussi patient, aussi sagace dans la recherche des faits, qu'ingénieux à les coordonner; plus prudent encore que hardi dans ses déductions; ne dédaignant pas de se tenir longtemps terre à terre, perdu en apparence au milieu d'innombrables détails, pour s'élever ensuite d'un vol plus sûr vers les hautes régions de la science; habile à former des hypothèses, mais ne se faisant pas illusion sur elles, et lors même qu'il les étend à l'ensemble de la création terrestre, ne se laissant pas éblouir par leur grandeur; assignant, avec une étonnante sûreté de jugement, à chaque notion son rang et sa valeur, comme à chaque être sa place; doué d'une persévérance qui ne fut

jamais ni découragée par les obstacles ni fatiguée par le temps; aimant la vérité pour elle-même, et trouvant que son expression la plus brève et la plus simple est aussi la plus belle; recherchant seulement dans son exposition cette élégance propre aux écrits scientifiques, qui résulte de l'enchaînement des pensées plus que du choix des mots; enfin, sans cesser jamais d'être original et concis, variant son style depuis la précision austère de la formule jusqu'à cette haute poésie dont la Genèse nous offre les plus sublimes modèles : Buffon, sagace, ingénieux à l'égal de Linné, mais dans un autre ordre d'idées; dédaignant les détails techniques; négligeant de multiplier autour de lui les faits d'observation, mais saisissant les conséquences les plus cachées de ceux qu'il possède, et sur une base fragile élevant hardiment un édifice durable, dont lui seul et la postérité concevront le gigantesque plan; se refusant à emprisonner sa riche imagination dans le cercle étroit des méthodes, et cependant, par une heureuse contradiction, créant un jour une classification que Linné même put lui envier; s'égarant parfois dans ces espaces inconnus où il s'élance sans guide, mais sachant rendre fructueuses ses erreurs même; passionné pour tout ce qui est beau, pour tout ce qui est grand, et s'il ne termine rien, osant du moins tout commencer; avide de contempler la nature dans son ensemble, et appelant à son aide, pour la peindre dignement, tous les trésors d'une éloquence que nulle autre n'a surpassée : Linné, un de ces types si rares de la perfection de l'intelligence humaine, où la synthèse et l'analyse se complètent et se fécondent l'une l'autre : Buffon, un de ces hommes puissants par la synthèse, qui, franchissant d'un pied hardi les limites de leur époque, s'engagent seuls dans des voies inconnues, et s'avancent vers les siècles futurs en tenant tout de leur génie comme un conquérant de ses victoires! »

Après cette lecture, M. Flourens, secrétaire perpétuel pour les sciences physiques, lit l'Éloge historique de M. de Candolle, un des huit associés étrangers de l'Académie.

jamais ni découragé par les obstacles ni fatigué par le temps; aimant la vérité pour elle-même, et trouvant que son expression la plus brève et la plus simple est aussi la plus belle; recherchant seulement dans son style surtout cette élégance propre aux écrits scientifiques, qui résulte de l'enchaînement des pensées plus que du choix des mots; enfin, sans cesser jamais d'être original et concis, variant son style depuis la précision austère de la formule jusqu'à cette haute poésie dont la Genèse nous offre les plus sublimes modèles : Buffon, sagace, ingénieux à l'égal de Linné, mais dans un autre ordre d'idées, dédaignant les détails techniques, négligeant de multiplier autour de lui les faits d'observation, mais saisissant les conséquences les plus cachées de ceux qu'il possède, et sur une base fragile élevant hardiment un édifice durable, dont lui seul et la postérité concevront le gigantesque plan; se refusant à emprisonner sa riche imagination dans le cercle étroit des méthodes, et cependant, par une heureuse contradiction, créant un jour une classification que Linné même put lui envier; s'égarant parfois dans ces espaces inconnus où il s'élance sans guide, mais sachant rendre fructueuses ses erreurs mêmes; passionné pour tout ce qui est beau, pour tout ce qui est grand, et s'il ne termine rien, ayant du moins tout commencé; avide de contempler la nature dans son ensemble, et appelant à son aide, pour la peindre dignement, tous les trésors d'une éloquence que nulle autre n'a surpassée : Linné, un de ces types si rares de la perfection de l'intelligence humaine, où la synthèse et l'analyse se complètent et se fécondent l'une l'autre : Buffon, un de ces hommes puissants par la synthèse, qui, franchissant d'un pied hardi les limites de leur époque, s'engagent seuls dans des voies inconnues, et s'avancent vers les siècles futurs en tenant tout de leur génie comme un conquérant de ses victoires. »

Après cette lecture, M. Flourens, secrétaire perpétuel pour les sciences physiques, lit l'Éloge historique de M. de Candolle, un des huit associés étrangers de l'Académie.
